

1 単元名 ゴムや風でものをうごかさう

2 目標

- ゴムや風の力が物を動かすことに興味・関心をもち、進んでゴムや風の働きを調べようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- ゴムや風の力を働かせたときの現象の違いを比較して、それらを考察し、自分の考えを表現することができる。
(科学的な思考・表現)
- ゴムののばし方や風の強さを変えたときの車の動きを調べ、その過程や結果を記録することができる。
(観察・実験の技能)
- ゴムや風には、物を動かす働きがあることを理解できる。(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

(1) 教材について

本単元は、学習指導要領理科第3学年「A物質・エネルギー」の(2)イ「ゴムの力は、物を動かすことができること」を受けて設定されている。

児童は、鯉のぼりや風車などが風によって動いている現象を目にしている。大多数の児童が生活科等で、ゴムや風で動く物やおもちゃを使って遊んだ経験があり、ゴムや風の力で物を動かすことができるという体験を積んでいる。

生活科や日常生活での体験を基にしながら、さらに児童の科学的な体験の充実や概念の形成を図ることができる教材である。

(2) 児童の実態 (略)

(3) 指導観について

本単元では、ゴムや風で動く車を使った実験を通して、ゴムや風の力を働かせたときの現象の違いを比較する能力を育てる。また、ゴムや風は、その力を利用すれば物を動かすことができるという、エネルギーとしての見方や考え方も養っていききたい。

児童は、生活科の学習でのゴムや風を使った遊びの体験を通して、ゴムや風の力で物を動かすことができることは知っているものの、「より遠くへ」「より高くへ」動かすために必要な方法などは知らない児童も多い。今回の学習を通して、予想や仮説の持ち方、結果のまとめ方なども身に付けていきたい。そこで、ゴムや風の力を体感する体験活動を多く設定し、主体的に問題を解決していけるようにする。さらに自ら行った実験の結果と予想や仮説を照らし合わせて考察していく。ゴムや風の強弱などによる物の動き方について、調べた結果を数値化し表に整理していくことで、科学的な見方や考え方をもてるようにしていきたい。

4 指導と評価の計画 (8時間扱い)

第1次 ものをうごかさうゴム ----- 5時間

時間	主な学習内容	評価規準
1 2	○ゴムを使って遊び、ゴムのはたらきを体感する。 ○ゴムで動く車を作り、ゲームをする。	・ゴムの力が物を動かすことに興味・関心をもち、進んでのばされたゴムの働きを調べようとしている。 (関・意・態)
3 4	○ゴムののばし方を変えると、車の動きはどのように変わるかを調べる。	・ゴムののばし方を変えて車を動かしたときの様子を比較して、ゴムの働きについて自分の考えを表現している。 (思・表) ・ゴムののばし方を変えたときの車の動き方を調べ、その過程や結果を記録している。 (技) ・のばされたゴムには、物を動かす働きがあることを理解している。 (知・理)
⑤ 本時	○やってみよう もっと遠くまで進む車を作る。	・輪ゴムののばし方や数や太さを変えて、ゴムで動く車を走らせたときの様子を比較して、ゴムの力の働きを考察し、自分の考えを表現している。 (思・表)

第2次 ものをうごかさう風 ----- 3時間

5 本時の学習

(1) 目標


輪ゴムののばし方や数、太さを変えてゴムで動く車を走らせたときの様子を比較して、ゴムの力の働きを考察し、自分の考えを表現することができる。

(2) 準備・資料

ゴムで動く車、輪ゴム、ワークシート、前時までの学習掲示物、電子黒板

(3) 展開

(◎は、個への対応)

配時	学習活動及び内容	教師のかかわりと評価
2	<p>1 前時の学習を振り返る。 (キーワード) ・ゴムのもとにもどろうとする力</p> <p>2 本時の課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ゴムで動く車をもっと遠くまで走らせるにはどうしたらよいだろう。</p> </div>	<p>○ 距離を伸ばしている車の様子を動画で振り返り、車の走る距離は、「ゴムのもとにもどろうとする力」や「のび」と関係があったことを確認させ、キーワードを引き出す。</p>
5	<p>3 予想を立て、予想を確かめるための実験方法を考える。 ・ゴムの少しのばしたときと、たくさんばしたときを比べてみよう。 ・ゴムの数が1本のときと2本のときを比べよう。 ・ゴムの太さが細いときと太いときの車の動く距離を調べよう。</p>	<p>◎ 予想を立てられずにいる児童には、車を走らせた時の活動を振り返るよう助言する。</p> <p>○ そろえるところと変えるところを明確にして実験ができるよう助言する。 (太さを変える→のばす長さ、数をそろえるのばす長さを変える→スタート位置をそろえる。) (数を変える→スタート位置、のばす長さをそろえる。)</p> <p>○ 実験計画は、図や言葉で表すように助言する。</p> <p>◎ グループ内で、それぞれの実験方法を交流し、児童が自分の考えを自信をもって発表できるようにする。</p>
10分	<p>4 実験を行う。</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>○ ゴムが古くなって切れやすくなっていないかななどを事前に確認し、児童には安全に配慮するように指導する。</p> <p>○ 児童がそれぞれの実験の結果をまとめやすいように、事前に表の枠を用意しておく。</p>
12	<p>5 実験の結果について話し合う。 ・ゴムの数をふやした方がゴムのもとにもどろうとする力が強くなるので、遠くまで走る。 ・ゴムを太くした方がゴムのもとにもどろうとする力が強くなるので、遠くまで走る。</p>	<p>○ 実験結果から分かることを、自分の言葉で書くように促す。</p> <p>○ どのくらい車の進む距離が違うか、ゴムの太さや数を変える前と変えたあとの実験の結果を比べてみるように促す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>輪ゴムののばし方や数や太さを変えて走らせたときの様子を比較して、ゴムの力の働きを考察し、自分の考えを表現している。 (思・表) ※発表・ノート</p> </div>
8	<p>6 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ゴムのもとにもどろうとする力を強くしたときに、車はもっと遠くまで動く。</p> </div> <p>7 次時の活動内容を知る。</p>	<p>○ 本時の課題とキーワードに着目し、課題に対して本時のまとめをするように助言する。</p> <p>○ ゴムの力は物を動かすことができることをおさえる。</p> <p>○ 次時は風の力の働きについて調べることを伝える。</p>